

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
28 novembre 2002 (28.11.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/095690 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G07C 9/00,
B60R 25/04, G06K 19/07

postale 1149, 1, avenue Paul Ourliac, F-31036 Toulouse
Cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP02/04620

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LEFAURE,
Philippe [FR/FR]; Chemin de la Côte, F-31450 Montbrun
(FR).

(22) Date de dépôt international : 26 avril 2002 (26.04.2002)

(81) État désigné (national) : US.

(25) Langue de dépôt : français

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/06638 21 mai 2001 (21.05.2001) FR

Publiée :

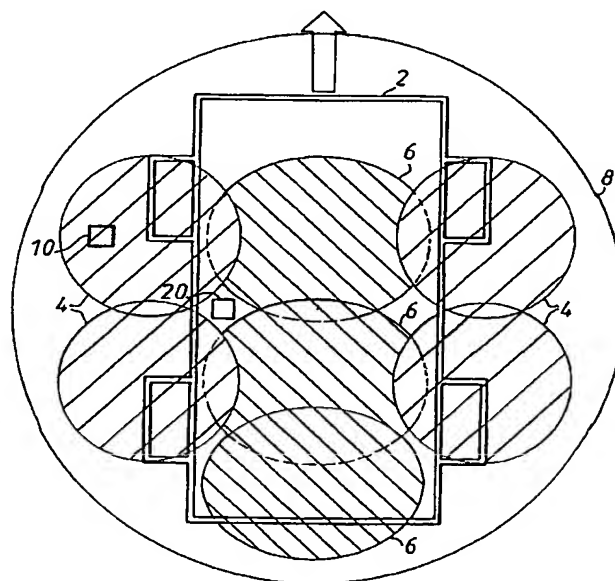
— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SIEMENS VDO AUTOMOTIVE S.A.S. [FR/FR]; Boîte

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: COMMUNICATION METHOD BETWEEN A BADGE AND A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : PROCEDE DE COMMUNICATION ENTRE UN BADGE ET UN VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns a communication method between a badge and a vehicle whereby a low range transmitter associated with the vehicle transmits a low frequency signal towards the badge which replies by sending a RF signal of longer range towards the vehicle. A receiver of the badge designed to receive a RF signal is placed in standby mode in accordance with a pre-determined rhythm and a transmitter associated with the vehicle sends during a standby phase of the badge a RF signal whereto the badge replies with a RF signal. The invention is applicable to hands-free systems.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/095690 A1



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Procédé de communication entre un badge et un véhicule selon lequel un émetteur de faible portée associé au véhicule émet un signal de type LF en direction du badge qui répond en envoyant un signal de type RF de plus grande portée en direction du véhicule. Un récepteur du badge destiné à recevoir de type RF est mis en veille selon un rythme prédéterminé et un émetteur associé au véhicule envoie pendant une phase de veille du badge un signal de type RF auquel le badge répond par un signal de type RF. Application à un système mains libres.

Procédé de communication
entre un badge et un véhicule automobile

La présente invention concerne un procédé de communication entre un badge et un véhicule automobile équipé d'un système mains libres.

Un système mains libres permet d'accéder à son véhicule et de démarrer celui-ci sans avoir à utiliser de clé mécanique. L'utilisateur du véhicule est alors simplement muni d'un badge qui se présente sous la forme d'une carte électronique. Ce badge est détecté et reconnu par un dispositif de commande et de gestion associé à des antennes disposées à bord du véhicule. Si le badge est identifié par le dispositif de commande et de gestion comme étant un badge autorisé pour le véhicule, le porteur du badge peut pénétrer à l'intérieur du véhicule en saisissant simplement une poignée de portière et démarrer le moteur du véhicule par simple action sur un bouton.

Plus généralement, pour un tel système mains libres, un groupe d'antennes est destiné à détecter la présence du badge à l'extérieur du véhicule et un autre à l'intérieur de celui-ci. Ces antennes sont destinées à émettre en direction du badge un signal LF (Low Frequency ou basse fréquence) d'une fréquence typiquement de l'ordre de 125 kHz. Ces antennes ont une portée faible, généralement de l'ordre du mètre. Il est ainsi possible, de façon connue, de localiser un badge à l'intérieur, ou à l'extérieur, du véhicule.

Pour localiser un badge, un groupe d'antennes, par exemple les antennes intérieures, émettent un signal LF. Lorsqu'un badge situé à l'intérieur du véhicule reçoit ce signal, il y répond en envoyant un message RF (Radio Fréquence) typiquement d'une fréquence de 433 MHz.

Ainsi le badge est équipé d'un récepteur LF, d'un émetteur RF tandis que le véhicule est équipé d'émetteurs LF et d'un récepteur RF. Un seul récepteur RF est nécessaire car la portée du signal RF émis par le badge est de l'ordre de la dizaine de mètres et tout le véhicule peut être couvert.

L'inconvénient du procédé de communication décrit ci-dessus est que les antennes émettrices LF à l'intérieur du véhicule ne couvrent pas toujours tout l'habitacle de celui-ci. En effet, en fonction parfois du chargement du véhicule et compte tenu de la faible portée des signaux LF, des zones d'ombre de réception LF peuvent exister à l'intérieur de l'habitacle. Ainsi, malgré la présence d'un badge dans le véhicule, celui-ci n'étant pas détecté, des fonctionnalités, par exemple le

démarrage du véhicule, peuvent être refusées. Le système décrit ci-dessus peut également localiser un badge dans l'habitacle du véhicule et ne pas "voir" un badge se trouvant dans une zone d'ombre. Le véhicule pourra alors être condamné et décondamné classiquement malgré la présence à l'intérieur du véhicule d'un badge. Si ce badge est visible depuis l'extérieur, une personne mal intentionnée peut alors par effraction prendre le badge et se saisir du véhicule.

La présente invention a alors pour but de fournir un procédé de communication entre le badge et le véhicule permettant de localiser de façon fiable un badge à l'intérieur de celui-ci.

10 A cet effet, le procédé qu'elle propose est un procédé de communication entre un badge et un véhicule selon lequel un émetteur de faible portée associé au véhicule émet un signal de type LF en direction du badge qui répond en envoyant un signal de type RF de plus grande portée en direction du véhicule. Un signal de faible portée peut être considéré ici comme un signal ne
15 couvrant pas tout l'habitacle du véhicule tandis que le signal de plus grande portée couvre tout l'habitacle et tout le véhicule.

Selon l'invention, un récepteur du badge destiné à recevoir un signal de type RF est mis en veille selon un rythme prédéterminé et un émetteur associé au véhicule envoie pendant une phase de veille du badge un signal de type RF
20 auquel le badge répond par un signal de type RF.

De cette manière, le signal émis par le véhicule pour identifier un badge est un signal de grande portée et tous les badges se trouvant dans le véhicule reçoivent ce signal et sont en mesure d'y répondre.

Dans un exemple de mise en œuvre d'un procédé selon l'invention, le
25 récepteur RF du badge est en veille en permanence. On peut également prévoir que le badge est alternativement en veille pour recevoir des signaux de type LF puis des signaux de type RF.

Selon une variante de mise en œuvre, le procédé de communication selon l'invention peut comporter les étapes suivantes :

- 30
- émission d'un signal de type LF par un émetteur correspondant du véhicule,
 - réception du signal de type LF par un badge déclenchant la mise en veille du récepteur RF du badge,
 - émission d'un signal de type RF par un émetteur correspondant du

véhicule, ce signal étant porteur d'une question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier,

- envoi d'une réponse avec un signal de type RF du badge vers le véhicule.

- 5 Dans ce procédé, on peut prévoir que le signal de type LF émis par le véhicule contient une information permettant d'identifier le véhicule. De cette manière, le badge ne se met pas en veille RF dès qu'il reçoit un signal de type LF mais uniquement lorsqu'il reçoit un signal de type LF du véhicule correspondant. Le signal de type LF est par exemple émis par le véhicule suite à une commande
- 10 de condamnation, de décondamnation ou de démarrage.

Durant les phases de roulage du véhicule, une recherche des divers badges présents dans le véhicule peut être réalisée en émettant un signal de type RF par un émetteur correspondant du véhicule, ce signal étant porteur d'une question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier. Le badge répond

15 alors par l'émission d'un signal de type RF porteur d'une réponse à la question reçue.

La présente invention propose aussi un procédé de gestion de la présence de badges dans un véhicule, selon lequel le véhicule émet à l'intérieur du véhicule un signal de type LF et selon lequel en réponse à ce signal, chaque

20 badge ayant capté le signal de type LF émis émet à son tour un signal de type RF, ce signal comportant des informations permettant d'identifier le badge correspondant. Selon l'invention, ce procédé comporte en outre les étapes suivantes :

- mémorisation de la liste des badges ayant répondu suite à une
- 25 localisation de badge par envoi d'un signal de type LF,
- émission d'un signal de type RF par un émetteur correspondant du véhicule, ce signal étant porteur d'une question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier,
- envoi d'une réponse avec un signal de type RF du badge vers le
- 30 véhicule,
- comparaison de la liste des badges identifiés par l'identification de type RF/RF avec la liste des badges mémorisée.

Dans ce procédé de gestion, un signal est avantageusement donné au conducteur du véhicule s'il apparaît lors de l'identification de type RF/RF des

badges non mémorisés. Pour éviter la détection de badges se trouvant à proximité immédiate du véhicule sans être dans le véhicule, ce procédé de gestion prévoit que l'identification de badges de type RF/RF n'est réalisée que lors des phases de roulage du véhicule.

5 La présente invention concerne aussi un badge électronique destiné à permettre l'accès mains libres à un véhicule automobile comportant un récepteur d'ondes de type LF et un émetteur d'ondes de type RF, caractérisé en ce qu'il comporte également un récepteur d'ondes de type RF. Un tel badge est adapté à la mise en œuvre des procédés de communication décrits plus hauts.

10 Les détails et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description qui suit faite en référence au dessin schématique annexé sur lequel :

Figure 1 représente schématiquement un véhicule automobile en vue de dessus,

15 Figure 2 représente schématiquement un procédé de communication préalable à une décondamnation du véhicule,

Figure 3 représente schématiquement un procédé de communication pour le suivi de badges dans le véhicule.

20 Sur la figure 1, on a représenté les différentes zones couvertes par des antennes émettrices LF (Low Frequency ou basse fréquence) ainsi que par une antenne RF (Radio Fréquence) associées au véhicule 2.

25 On distingue deux groupes d'antennes LF. Un premier groupe d'antennes appelées par la suite antennes extérieures comprend quatre antennes disposées au niveau des poignées extérieures des portières du véhicule 2. La portée de chacune de ces antennes est symbolisée sur le dessin annexé par un cercle hachuré 4. Le second groupe d'antennes, appelées antennes intérieures, comprend trois antennes disposées dans l'habitacle du véhicule, par exemple sur le plancher de l'habitacle. La portée de chacune de ces trois antennes est symbolisée au dessin par un ovale 6 hachuré.

30 Enfin, l'antenne RF est disposée dans l'habitacle du véhicule 2 et a une portée symbolisée par un grand cercle 8 sur le dessin. La portée d'émission de l'antenne RF est de l'ordre de la dizaine de mètres, par exemple environ 30 m, tandis que la portée d'émission des antennes LF est de l'ordre du mètre, par exemple 1 m.

Les signaux émis par les antennes LF, extérieures et intérieures, ont par exemple une fréquence de 125 kHz tandis que les signaux émis par l'antenne RF ont une fréquence de 433 MHz.

5 Toutes les indications données ci-dessus quant au nombre d'antennes, quant à leur position, quant à leur portée ou à leur fréquence d'émission sont données à titre indicatif.

Sur la figure 1, un premier badge 10 a été représenté par un carré. Ce badge se trouve à l'extérieur du véhicule, par exemple dans la poche d'un conducteur.

10 Le procédé de communication entre le premier badge 10 et le véhicule est schématisé sur la figure 2. Au bas de cette figure, on a symbolisé l'axe des temps T. Une première ligne 12 représente schématiquement un signal émis par les antennes LF extérieures. On constate que le premier badge 10 se trouve dans une zone d'émission 4 d'une antenne extérieure.

15 Lorsque le conducteur portant le badge 10 sollicite l'ouverture d'une portière, un dispositif de gestion du système mains libres de ce véhicule commande l'émission d'un signal LF par les antennes extérieures. Ce signal est symbolisé par la courbe 12.

20 En réponse à ce signal, le badge 10 met son récepteur RF en veille. Ceci est symbolisé par la courbe 14 de la figure 2. On peut prévoir que le signal LF émis par les antennes extérieures contient un challenge. De cette manière, le récepteur RF du badge 10 ne se met alors en veille que si le signal LF reçu est un signal émis par le véhicule correspondant. Il peut s'agir d'un challenge simple ne comportant par exemple que trois octets d'information.

25 Le récepteur RF du badge 10 étant en veille, il est prêt à recevoir le challenge émis alors par l'émetteur RF du véhicule 2. La courbe 16 représente les signaux émis par cet émetteur RF. Lorsque le challenge, appelé aussi parfois code, est reçu par le badge, le récepteur RF du badge 10 se rendort. La partie émettrice RF du badge 10 se met alors en veille et répond au dispositif de gestion du système mains libres. Si la réponse envoyée par le badge 10 correspond au
30 challenge émis par l'antenne RF du véhicule, alors la portière du véhicule sera décondamnée.

Une procédure similaire pourrait être mise en œuvre pour démarrer le véhicule. Dans ce cas, le signal LF est alors émis par les antennes intérieures et

non plus par les antennes extérieures qui restent muettes.

De telles procédures sont basées sur le principe d'une double communication en voie montante, c'est-à-dire du véhicule vers le badge, l'une LF permettant de localiser le badge et l'autre RF dont le rôle est de transmettre les données du challenge. La voie descendante, c'est-à-dire du badge vers le véhicule, RF renvoie la réponse au dispositif de gestion du système.

La figure 3 représente schématiquement une procédure de communication entre le véhicule 2 et un badge lors d'une phase de roulage du véhicule. Sur cette figure 3, on retrouve comme sur la figure 2 quatre courbes correspondant chacune à un émetteur ou un récepteur. Ainsi, la courbe 22 correspond aux émetteurs LF, la courbe 24 au récepteur RF du badge, la courbe 26 à l'émetteur RF du véhicule et la courbe 28 à l'émetteur RF du badge.

Selon cette procédure, pendant une phase de roulage du véhicule, les antennes LF du véhicule restent muettes. Le récepteur RF du badge reste quant à lui en veille en permanence. Pendant ce temps, l'antenne émettrice RF du véhicule émet à intervalles de temps réguliers des challenges. Il s'agit de challenges d'un type particulier qui ne sont envoyés que pendant les phases de roulage du véhicule pour la localisation des badges. Chaque badge présent dans l'habitacle du véhicule 2 répond alors à ces challenges en émettant une réponse (courbe 28).

L'utilisation de signaux RF pour communiquer entre le véhicule et le badge permet de communiquer avec tous les badges présents dans l'habitacle du véhicule.

Sur la figure 1, un second badge 20 a été représenté à l'intérieur de l'habitacle. Ce badge 20 se trouve dans une zone d'ombre de réception LF. Comme on peut le voir sur cette figure, ce badge 20 ne se trouve dans aucune des zones 4 et 6 d'émission des antennes LF extérieures et intérieures. Bien que se trouvant dans l'habitacle du véhicule, ce second badge 20 ne peut recevoir un signal LF émis par les antennes extérieures et/ou intérieures. Ainsi, si le second badge 20 est oublié à l'intérieur du véhicule 2, le conducteur pourra condamner et décondamner son véhicule et le faire démarrer à l'aide de son premier badge 10. Toutefois, le conducteur ne sait pas forcément que le second badge se trouve à l'intérieur du véhicule. Si ce second badge est visible de l'extérieur, une personne mal intentionnée pourra se saisir de ce badge, par effraction, et démarrer le

véhicule comme s'il en était le propriétaire.

Le procédé de communication décrit en référence à la figure 3 permet d'éviter ce problème. En effet, comme indiqué plus haut, tous les badges présents dans le véhicule sont détectés car la portée d'émission de l'antenne RF, tant
5 l'antenne du véhicule que celle du badge, couvre largement tout l'habitacle du véhicule.

L'invention propose alors également un procédé permettant de signaler au conducteur la présence d'un badge se trouvant dans une zone d'ombre d'émission LF. Un signal LF de localisation est alors émis par les antennes
10 émettrices LF intérieures. Ce signal est reçu par tous les badges se trouvant dans les zones 6 (figure 1) à l'intérieur de l'habitacle du véhicule. On suppose ici que les badges sont en permanence en veille RF. Un signal "classique" de type RF est alors émis vers les badges et ceux qui ont à la fois reçu le signal LF et le signal RF répondent par un signal RF. Le dispositif de gestion mémorise alors quels
15 badges envoient une réponse suite à l'envoi du signal LF. Par la suite, pendant une phase de roulage du véhicule, les badges se trouvant à l'intérieur du véhicule 2 sont sollicités par une requête particulière de localisation de type RF. Tous les badges, même ceux se trouvant dans une zone d'ombre d'émission LF, répondent alors à cette requête. Le dispositif de gestion du système mains libres du véhicule
20 compare alors la liste des badges répondant suite à la requête LF et la liste de badges mémorisée. Si ces deux listes diffèrent, le dispositif de gestion signale alors au conducteur qu'un badge se trouve en zone d'ombre d'émission LF.

Les procédures de communication décrites ci-dessus permettent donc de détecter tous les badges présents à l'intérieur de l'habitacle du véhicule. Ainsi,
25 lors d'une procédure de condamnation du véhicule, le système mains libres doit garantir qu'il n'y a aucun badge à l'intérieur du véhicule. En effet, si un badge restait dans le véhicule, il se pourrait que par modification des zones 4 et 6 d'émission LF ce badge devienne visible par les antennes émettrices LF extérieures et permettrait alors à une tierce personne de venir décondamner le
30 véhicule, récupérer le badge et aussi démarrer ce véhicule.

Les procédés de communication décrits ci-dessus permettent de résoudre ces problèmes qui surviennent avec les procédés de communication de l'art antérieur selon lesquels le véhicule envoie un challenge au badge par émission d'un signal LF et le badge répond au véhicule par l'émission d'un signal

RF.

La présente invention ne se limite pas aux procédures décrites ci-dessus à titre d'exemples non limitatifs mais englobe toutes les variantes de mise en œuvre à la portée de l'homme du métier dans le cadre des revendications ci-

5 après.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de communication entre un badge (10, 20) et un véhicule (2) selon lequel un émetteur de faible portée associé au véhicule émet un signal de type LF en direction du badge (10, 20) qui répond en envoyant un signal de type RF de plus grande portée en direction du véhicule,

5 caractérisé en ce qu'un récepteur du badge destiné à recevoir un signal de type RF est mis en veille selon un rythme prédéterminé et en ce que un émetteur associé au véhicule envoie pendant une phase de veille du badge un signal de type RF auquel le badge répond par un signal de type RF.

2. Procédé de communication selon la revendication 1, caractérisé en
10 ce que le récepteur RF du badge est en veille en permanence.

3. Procédé de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- émission d'un signal de type LF (12) par un émetteur correspondant du véhicule,

15 - réception du signal de type LF par un badge déclenchant la mise en veille du récepteur RF (14) du badge,

- émission d'un signal de type RF (16) par un émetteur correspondant du véhicule, ce signal étant porteur d'une question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier,

20 - envoi d'une réponse avec un signal de type RF (18) du badge vers le véhicule.

4. Procédé de communication selon la revendication 3, caractérisé en ce que le signal de type LF émis par le véhicule contient une information permettant d'identifier le véhicule.

25 5. Procédé de communication selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le signal de type LF est émis par le véhicule suite à une commande de condamnation, de décondamnation ou de démarrage.

6. Procédé de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que durant les phases de roulage du véhicule, une recherche des divers
30 badges présents dans le véhicule est réalisée en émettant un signal de type RF (26) par un émetteur correspondant du véhicule, ce signal étant porteur d'une

question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier, et en ce que le badge répond par l'émission d'un signal de type RF (28) porteur d'une réponse à la question reçue.

5 7. Procédé de gestion de la présence de badges dans un véhicule, selon lequel le véhicule émet à l'intérieur du véhicule un signal de type LF et selon lequel en réponse à ce signal, chaque badge ayant capté le signal de type LF émis émet à son tour un signal de type RF, ce signal comportant des informations permettant d'identifier le badge correspondant, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les étapes suivantes :

- 10 - mémorisation de la liste des badges ayant répondu suite à une localisation de badge par envoi d'un signal de type LF,
- émission d'un signal de type RF par un émetteur correspondant du véhicule, ce signal étant porteur d'une question posée au badge en vue de l'identification de ce dernier,
- 15 - envoi d'une réponse avec un signal de type RF du badge vers le véhicule,
- comparaison de la liste des badges identifiés par l'identification de type RF/RF avec la liste des badges mémorisée.

20 8. Procédé de gestion selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un signal est donné au conducteur du véhicule s'il apparaît lors de l'identification de type RF/RF des badges non mémorisés.

 9. Procédé de gestion selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que l'identification de badges de type RF/RF n'est réalisée que lors des phases de roulage du véhicule.

25 10. Badge électronique (10, 20) destiné à permettre l'accès mains libres à un véhicule automobile comportant un récepteur d'ondes de type LF et un émetteur d'ondes de type RF, caractérisé en ce qu'il comporte également un récepteur d'ondes de type RF.

2/2

FIG. 2

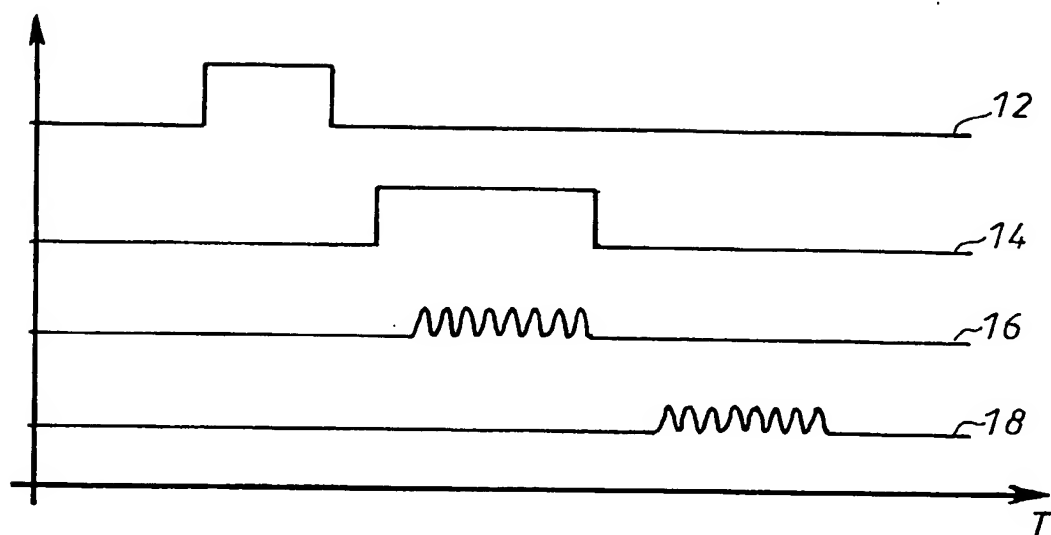
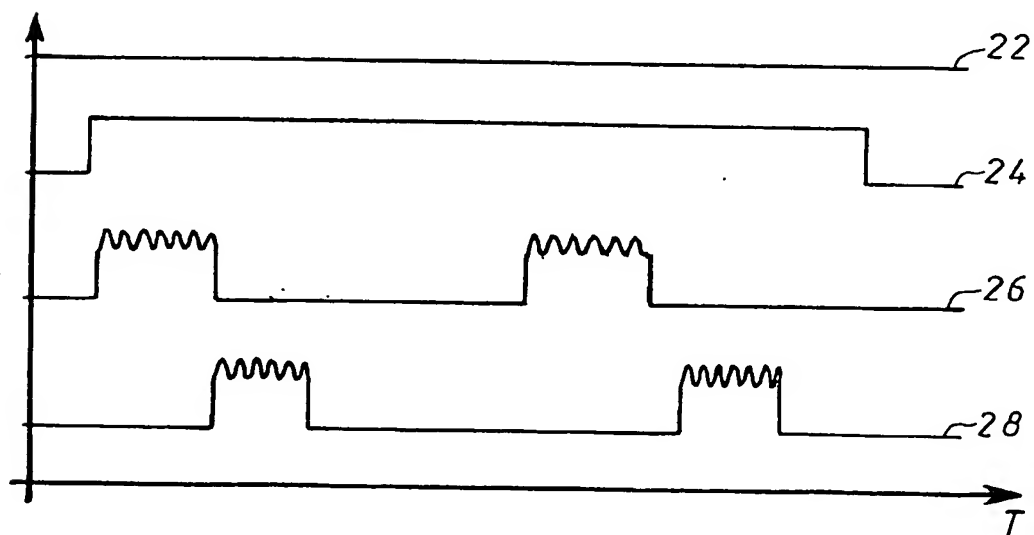


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/04620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07C9/00 B60R25/04 G06K19/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07C B60R G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | EP 0 848 123 A (TEXAS INSTRUMENTS DEUTSCHLAND) 17 June 1998 (1998-06-17) column 5, line 20 -column 7, line 5 column 10, line 10 -column 12, line 17 --- | 1-6, 10 |
| X | FR 2 779 847 A (REGIE AUTONOME TRANSPORTS) 17 December 1999 (1999-12-17) page 2, line 19 -page 7, line 17 --- | 1-3, 7-10 |
| A | EP 1 053 919 A (RENAULT ;VALEO (FR)) 22 November 2000 (2000-11-22) column 1, line 32 -column 2, line 32 column 2, line 53 -column 3, line 13 column 4, line 13 - line 37 column 7, line 30 -column 8, line 29 --- -/-- | 1-10 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2002

Date of mailing of the International search report

27/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

López Pérez M-C.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/04620

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | EP 0 575 013 A (NEDAP NV) 22 December 1993 (1993-12-22) column 3, line 13 -column 4, line 6 column 8, line 49 -column 9, line 9 --- | 1-10 |
| A | GB 2 353 180 A (WATTS DAVID GEORGE) 14 February 2001 (2001-02-14) page 4, line 4 -page 6, line 26 --- | 1-10 |
| A | FR 2 767 595 A (PETIT PHILIPPE) 26 February 1999 (1999-02-26) ----- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...formation on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/04620

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|--|--|
| EP 0848123 | A | 17-06-1998 | JP 11177464 A US 6323566 B1 EP 0848123 A2 | 02-07-1999 27-11-2001 17-06-1998 |
| FR 2779847 | A | 17-12-1999 | FR 2779847 A1 EP 1002294 A1 WO 9966451 A1 | 17-12-1999 24-05-2000 23-12-1999 |
| EP 1053919 | A | 22-11-2000 | FR 2793742 A1 EP 1053919 A1 | 24-11-2000 22-11-2000 |
| EP 0575013 | A | 22-12-1993 | NL 9201072 A CA 2098790 A1 EP 0575013 A1 US 5426667 A | 17-01-1994 19-12-1993 22-12-1993 20-06-1995 |
| GB 2353180 | A | 14-02-2001 | NONE | |
| FR 2767595 | A | 26-02-1999 | FR 2767595 A1 WO 9910209 A1 | 26-02-1999 04-03-1999 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 Demande internationale No
 PCT/EP 02/04620

 A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 CIB 7 G07C9/00 B60R25/04 G06K19/07

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G07C B60R G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| X | EP 0 848 123 A (TEXAS INSTRUMENTS DEUTSCHLAND) 17 juin 1998 (1998-06-17) colonne 5, ligne 20 -colonne 7, ligne 5 colonne 10, ligne 10 -colonne 12, ligne 17 --- | 1-6, 10 |
| X | FR 2 779 847 A (REGIE AUTONOME TRANSPORTS) 17 décembre 1999 (1999-12-17) page 2, ligne 19 -page 7, ligne 17 --- | 1-3, 7-10 |
| A | EP 1 053 919 A (RENAULT ; VALEO (FR)) 22 novembre 2000 (2000-11-22) colonne 1, ligne 32 -colonne 2, ligne 32 colonne 2, ligne 53 -colonne 3, ligne 13 colonne 4, ligne 13 - ligne 37 colonne 7, ligne 30 -colonne 8, ligne 29 --- -/-- | 1-10 |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 septembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/09/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

López Pérez M-C.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De... de Internationale No

PCT/EP 02/04620

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
| A | EP 0 575 013 A (NEDAP NV) 22 décembre 1993 (1993-12-22) colonne 3, ligne 13 -colonne 4, ligne 6 colonne 8, ligne 49 -colonne 9, ligne 9 ---- | 1-10 |
| A | GB 2 353 180 A (WATTS DAVID GEORGE) 14 février 2001 (2001-02-14) page 4, ligne 4 -page 6, ligne 26 ---- | 1-10 |
| A | FR 2 767 595 A (PETIT PHILIPPE) 26 février 1999 (1999-02-26) ----- | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/EP 02/04620

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|--|--|
| EP 0848123 | A | 17-06-1998 | JP 11177464 A US 6323566 B1 EP 0848123 A2 | 02-07-1999 27-11-2001 17-06-1998 |
| FR 2779847 | A | 17-12-1999 | FR 2779847 A1 EP 1002294 A1 WO 9966451 A1 | 17-12-1999 24-05-2000 23-12-1999 |
| EP 1053919 | A | 22-11-2000 | FR 2793742 A1 EP 1053919 A1 | 24-11-2000 22-11-2000 |
| EP 0575013 | A | 22-12-1993 | NL 9201072 A CA 2098790 A1 EP 0575013 A1 US 5426667 A | 17-01-1994 19-12-1993 22-12-1993 20-06-1995 |
| GB 2353180 | A | 14-02-2001 | AUCUN | |
| FR 2767595 | A | 26-02-1999 | FR 2767595 A1 WO 9910209 A1 | 26-02-1999 04-03-1999 |